JEITA-001

コピー禁止

設計コンテスト 2015 本課題 設計仕様

2015.05.05

設計コンテスト 2015 プロジェクト

１．概要

JEITA 三次元 CAD 情報標準化専門委員会では、昨年に引き続き大学や高専対象の設計コンテストテーマとして、量産設計部品の中でも取り組み易い、外装設計を仕様としてまとめました。(新入社員が先輩の指導を仰ぎながら、設計できる難易度の仕様)

実践的な設計を経験して頂けるよう、電気機器、精密機器業界の製品を構成しているメカ部品の内､30%～40%の部品数を構成しているモールド部品を対象とし、JEITA が規定した普通幾何公差を活用した設計について基礎から学習できる仕様としております。

２．設計テーマ

事務機製品の外装部品設計

３．参加チームからの成果物提出日

10 月 16 日（金）までに、最終設計成果物を提出下さい

a) 最終成果物として PM3 レベル以上に仕上げる部品は、上面外装と下面外装の 2 部品を必須の指定部品とする
b) 3 次元 CAD データと画面イメージを専用ホームページにアップロード（全部品及びアセンブリ)、形式は c)に記載
c) CAD データ(ネイティブデータ)と JT データ又は Parasolid/IGES/STEP、画面イメージ（全部品及びアセンブリ）
d) JEITA 提示の設計仕様書に、各チームが仕様を追加した設計仕様書。<u>JEITA から提示した仕様は変更しないで下さい、追加のみ認めます</u>

４．JEITA からの結果報告

最終設計成果物への報告（本年度は中間成果物の評価は有りません）

a) 最終設計成果物に対する各チームへの評価（10 月中旬～11 月上旬）参加各チームの評価結果は書面にて後日（年内目途）報告いたします
b) 最終成果発表会 (11 月 14 日) : 全参加チームより各チームの最終設計成果物の説明と、設計コンテスト 2015 に参加して感じた事を発表して頂きます

c） 表彰式（11 月 14 日）：最終成果発表会の後、JEITA 三次元 CAD 情報標準化専門委員会から、全参加チームのうち上位 3 チームへの表彰を行う予定です

５．一般的な設計仕様

5-1. 対象ユーザー

一般ユーザーが事務機として使用する製品の外装カバー

（デザイン性、操作性に優れ、設置安定性を満足すること）

5-2. メンテナンス性

故障に関しては、メーカーへの返品による対応とする

（サービスマンや、ユーザーによる分解修理作業を考慮する必要は無い）

5-3. 安全性

取扱説明書に記載された通常の操作において､ユーザーに障害が発生しない安全対策をとる

（操作時の干渉で、切り傷等の支障が起こらない対策を取る）

5-4. 操作性

a）交換ユニットはユーザーが交換可能なこと。

① 蓋を開けてユニット交換する作業が容易にできるよう配慮する

② 着脱操作において、後述する指定の位置に、間違うことなく着脱できること

b）各蓋はユーザーによる開閉操作が容易にできるよう配慮する

c）正面側蓋の操作保持力は、1N±0.3N とする

5-5. 環境対応

REACH 規制、RoHS 指令対応

３Ｒ対応（リユース、リデュース、リサイクル）

（異種材料は分解可能な設計とする）

5-6. 量産性

射出成形部品

4 万台／月産以上

5-7. コスト

外装コスト：　　円以下

金型コスト：　　円以下

5-8. 外形寸法

横幅：300ｍｍ、縦幅：250ｍｍ、高さ：90ｍｍ　以下

5-9. 質量

外装ユニット総質量　600g 以下（蓋は左記質量に含まず）

5-10. 材質

ＵＬ９４規格対応（94　V-0 対応）

材質：ＰＣ―ＡＢＳ　グレード：CY6414

5-11. 外観

上面：しぼ（Rz　50 程度）

上面以外：細かいしぼ（Rz　20 程度）

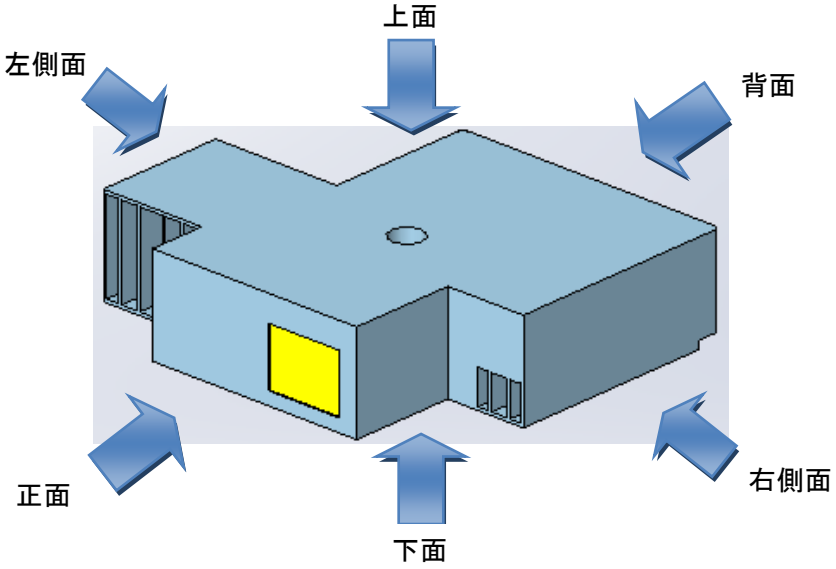
外観色：自由

６．形状に関する設計仕様

前記 5. 一般仕様に基づき、既に決定している以下 5 部品、内部構造物（部品 1）、操作パネル基板（部品 2）、交換用ユニット（部品 3）、指定の冷却ファン 2 種により各外装部品の形状仕様を決定する。（部品 1、部品 2、部品 3 の詳細形状は、JEITA から 3D データを提供する、ファンは型番を提示する）

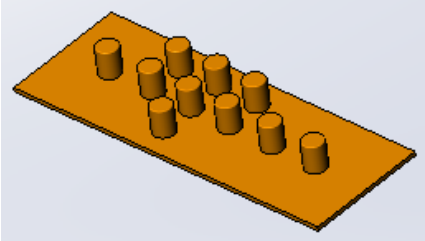
6-1. 形状仕様 1

部品 1 の材質：電気亜鉛めっき鋼板（SECC-NCOE16/E32）



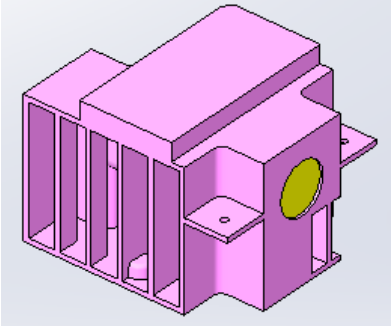
内部構造物（部品 1）

部品 2 の構成：電気基板と樹脂ボタン



操作パネル基板（部品 2）

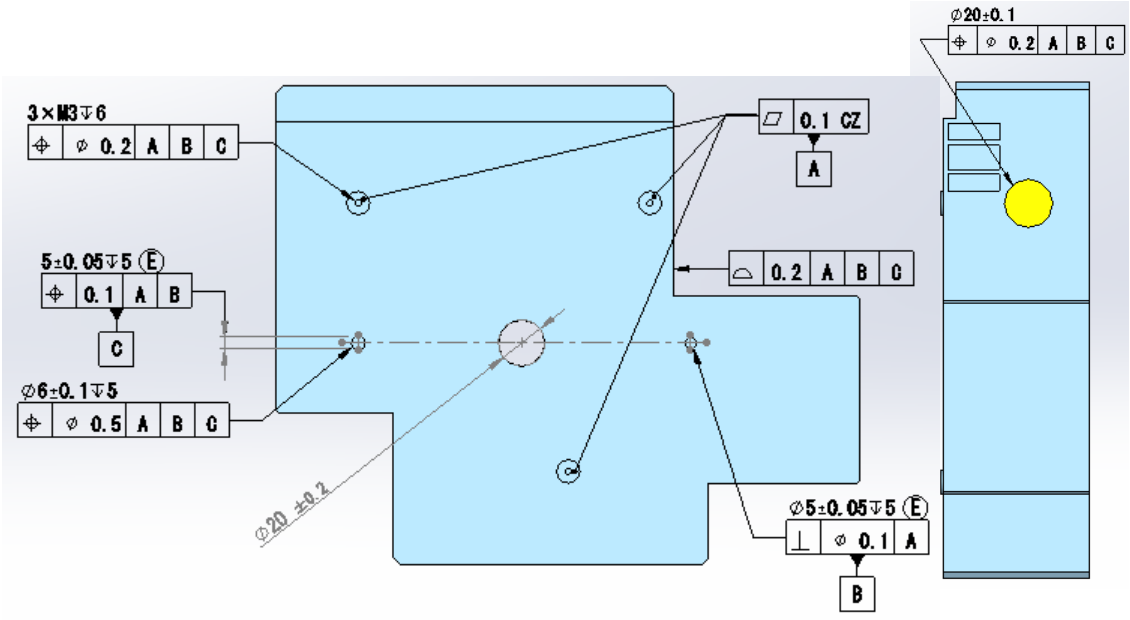
部品 3 の材質：電気亜鉛めっき鋼板（SECC-NCOE16/E32）



交換ユニット（部品 3）

6-1-1. 外装部品と部品 1 の位置決め－下面

下記データム A, データム B、データム C による



a）下面外装は、3 か所のデータム平面Ａを基準にM3 ねじで固定する。
b）製品の設置安定性を考慮し、M3 のねじ頭は設置面と直接干渉させない。
c）上図部品 1 の中央に見えるφ20±0.2 穴の位置精度は JEITA 普通幾何公差による

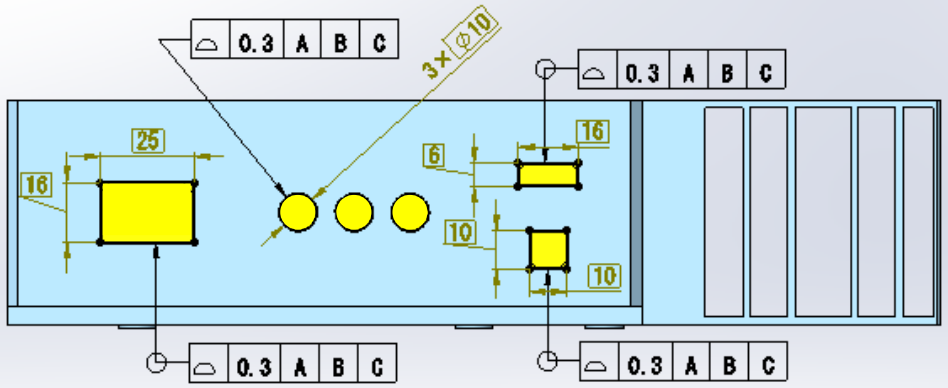
6-1-2. 外装部品の位置決めー上面

上面外装の取り付けには、下面外装との位置決めを設けること。

a） また、上面外装のデザイン形状が保たれるように（変形等しないように）構造を工夫すること。

6-1-3. 外装部品と背面コネクター挿入口位置

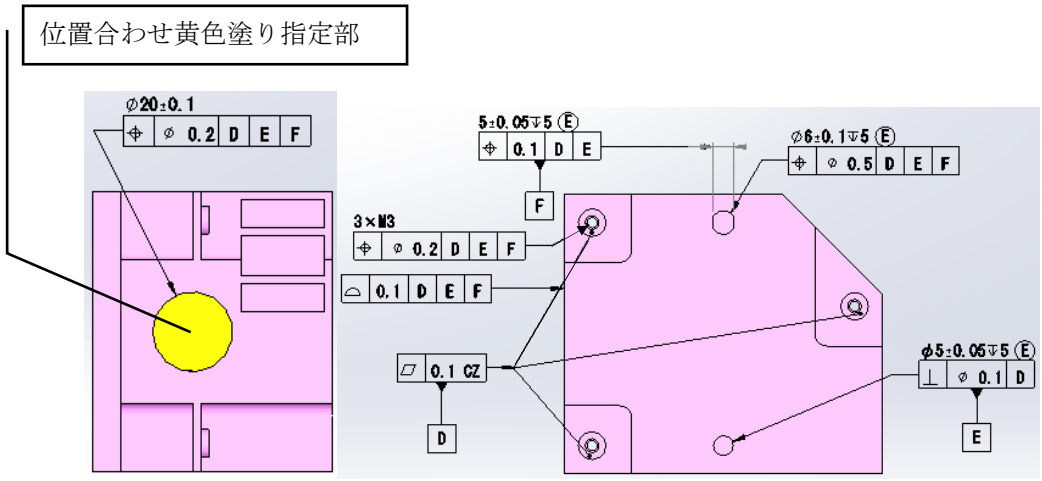
データム A, データム B、データム C に対し、背面コネクター挿入口の位置は下図に記載した黄色塗り表示部の輪郭度による



a）背面コネクターが隠れないように設計すること
b）外装と干渉しないよう設計すること
c）外装との隙間は安全性に留意して設計すること

6-1-4. 交換ユニット（部品 3）着脱位置

交換ユニット（部品 3）着脱位置は、下図の部品 3 丸黄色塗り表示の指定部と、部品 1 左側面に配置された丸黄色塗り表示の指定部を、φ20±0.1 の円筒穴中心軸を合わせるように配置すること、相対位置ズレは同軸度にしてφ1 のこと

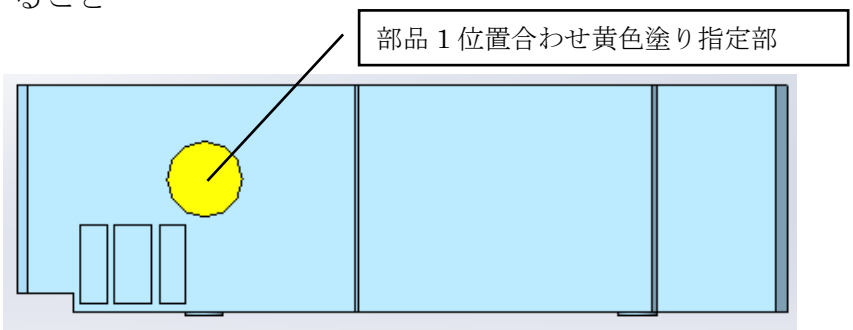


a) 交換ユニット（部品 3）に設けられている位置決め形状と、カバーボルト（下記指定）を利用し、装着する構成とすること。3 か所の M3 は操作性と安全性を考慮し、カバーボルトが交換ユニット（部品 3）から抜け落ちないために設定している

※ カバーボルト･･･メーカー：ミスミ、　型番：GUTBJ3-3.5-8

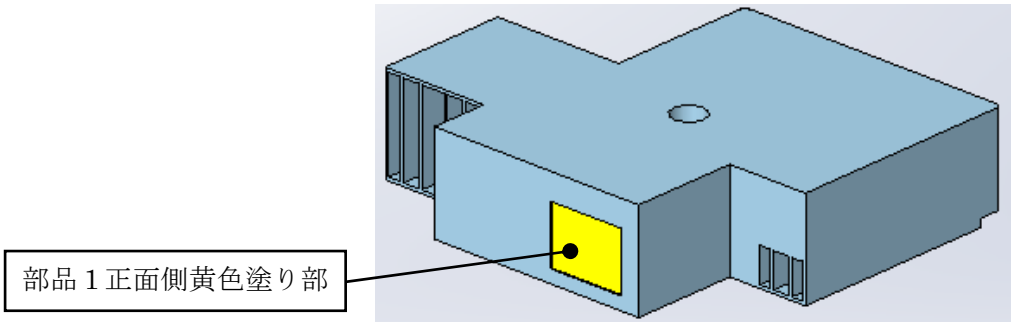
b) 交換ユニット（部品 3）着脱のための開口部を外装上部に確保すること。また、部品 3 は発熱（発熱部近傍表面温度 60℃）するので、安全を考慮し、外装には蓋を設置すること。蓋は開閉方向に対して、1N 以下の力で開いたり外れたりしないこと。

c) 交換ユニット（部品 3）の冷却に留意し、ファンの風が通る構造にすること



6-1-5. 正面側開口部

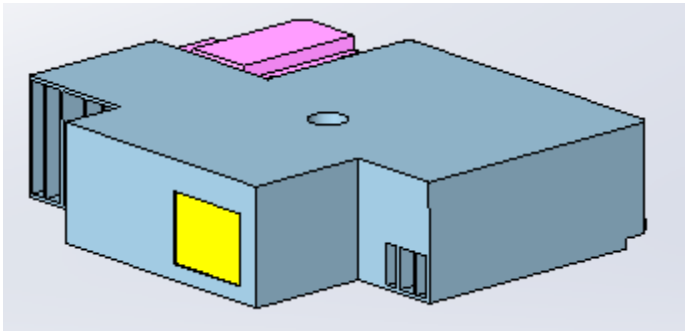
部品１正面側の下図黄色塗り部が正面から完全に見えるように、外装に正面側開口部を設置すること。部品１正面側の下図黄色塗り部の輪郭度は、部品１のデータム A、データム B、データム C に対し、JEITA 普通幾何公差による



・ 正面側開口を外装正面に設置する。正面側開口部の外装には、非使用時に、ほこりや、ごみが入り込むのを防止するための開閉する蓋を設置すること。操作力は本仕様書 5-4. c）にて指定しています

6-1-6. 冷却ファン

発熱部（部品 3）を空冷するためのファンを設置する。



・ ファンA･･･外形寸法：60×60×30、　メーカー：日本電産（株）、　型式：D06F-12B2S1
・ ファンB･･･外形寸法：60×60×15、　メーカー：日本電産（株）、　型式：M60R12MGAB-5
・ 外装には給気用、排気用の開口を設置すること。なお、開口の形状は安全性に留意すること。

6-1-7. 操作パネル（部品 2）

操作パネル（外寸：127±0.1×46±0.1）を次のように配置すること（操作性に留意すること）

- 上面外装の内側に操作パネル基板を設置すること。操作パネル基板の突出ボタンを上にした状態で、上面外装の裏面に取り付けること
- 突出ボタンの上面が外装上面より 1mm高く設定する（下記図参照）
- 上面外装の突出ボタン開口位置と大きさは、操作パネル基板の寸法から決定する
- 操作パネル基板と、部品 1 との間隔は 1mm以上を確保する